

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Osteoarthritis (OA) adalah bentuk arthritis yang paling sering ditemukan, mempengaruhi 1 dari 3 orang di atas usia 65 dan wanita lebih banyak daripada pria. Prevalensi OA meningkat karena peningkatan prevalensi faktor risiko tersebut termasuk aktivitas fisik, obesitas, dan cedera sendi. Nyeri sendi terkait OA menyebabkan keterbatasan fungsional, kurang tidur, kelelahan, suasana hati tertekan dan hilangnya kemandirian.¹

Menurut data yang diperoleh dari WHO, 40% penderita OA pada lansia di dunia memiliki keluhan gerak sendi yang terbatas. Osteoarthritis di Indonesia yaitu 5% pasien yang berusia lebih dari 40 tahun, 30% pada pasien yang berusia 40-60 tahun dan 65% pada pasien yang berusia lebih dari 61 tahun, dengan demikian hal ini merupakan angka yang cukup tinggi. Kerusakan sendi-sendi sinovial ini memiliki prevalensi yang akan terus meningkat seiring bertambahnya usia penderita OA. 1 sampai 2 juta orang yang lanjut usia di Indonesia dapat diperkirakan menderita cacat yang disebabkan karena OA. Dengan hal ini, banyak sekali tantangan terhadap dampak yang disebabkan oleh OA karena semakin bertambahnya populasi orang yang lanjut usia.²

Perubahan sendi selama penuaan dapat berkontribusi pada perkembangan OA. Misalnya, peningkatan manifestasi *senescence-associated secretory phenotype* (SASP) yang menyebabkan peningkatan produksi *matrix metalloproteinases* (MMPs) pada persendian. Dalam OA, cairan sinovial ditemukan mengandung beberapa mediator inflamasi termasuk protein plasma (Protein C-reaktif, diusulkan sebagai penanda perkembangan dan perkembangan OA), prostaglandin (PGE₂), leukotriene (LKB₄), sitokin (TNF, IL1 β , IL6, IL15, IL17, IL18, IL21), faktor pertumbuhan (TGF β , FGFs, VEGF, NGF), oksida nitrat, dan komponen pelengkap.³

Non-Steroid Anti-Inflammatory Drug (NSAID) merupakan obat direkomendasikan pada pedoman nasional maupun internasional untuk manajemen nyeri pada OA dengan nyeri hebat dan nyeri muskuloskeletal, dan mereka yang tidak responsif terhadap terapi parasetamol (asetaminofen). NSAID adalah salah satu obat yang paling banyak digunakan pada OA, Meskipun ada penurunan penggunaan NSAID pada populasi yang lebih tua, sejalan dengan rekomendasi bahwa NSAID oral tidak boleh diresepkan untuk pasien yang berusia lebih dari 75 tahun. Sehingga dalam hal ini, diperlukan obat-obatan alternatif yang memiliki efek yang sama seperti NSAID.⁴

Di Indonesia banyak sekali tanaman-tanaman herbal yang berpotensi sebagai anti-inflamasi salah satunya berasal dari famili *Areceae* yaitu pinang kuning (*Areca catechu L.*). Di dalam biji pinang (*Areca catechu L.*) terdapat beberapa kandungan kimia diantaranya flavonoid, terpenoid, tannin, kuinon dan alkaloid. Salah satu golongan flavonoid pada biji pinang kuning yang memiliki efek sebagai anti inflamasi dengan cara menghambat proses dari cyclooxygenase-1, cyclooxygenase-2, dan 5-lipoxygenase yaitu proantosianidin. Zat ini juga dapat menghambat jalur dari metabolisme asam arakidonat, aktivitas *radical scavenging* suatu molekul atau pelepasan histamin dan pembentukan prostaglandin. Sehingga dalam hal ini, proantosianidin mempunyai efek seperti NSAID (*Non-Steroid Anti Inflammatory Drug*).^{5,6}

Penelitian mengenai fraksi etil asetat sebagai zat anti inflamasi sebelumnya telah dilakukan oleh Nur (2010) dari kulit kacang tanah mengandung luteolin yang merupakan senyawa golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antiinflamasi secara in vitro dan in vivo. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efek antiinflamasi fraksi tidak larut air ekstrak etanol kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) pada tikus jantan galur Wistar yang terinduksi karagenin 1% secara subplantar. Kontrol negatif menggunakan CMC-Na 0,5% 2,5 ml/200 gBB, sedangkan kontrol positif menggunakan Na-diklofenak dosis 6,75 mg/kgBB. Fraksi tidak larut air ekstrak etanol kulit kacang tanah yang diujikan yaitu dosis 12,5; 25. dan 50 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi tidak larut air ekstrak etanol kulit kacang tanah dosis 12,5; 25 dan

50 mg/kgBB memiliki persen daya antiinflamasi pada tikus jantan galur *Wistar* berturut-turut sebesar 15,92+3,19%; 25,31+2,31%; dan 31,97+2,84%.

Berdasarkan uraian diatas, fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) dapat dijadikan sebagai anti inflamasi, Oleh karena itu penulis ingin melakukan penelitian untuk membuktikan efek anti inflamasi yang terdapat dalam pinang kuning (*Areca catechu L*) pada kelompok terapi dengan menggunakan fraksi etil asetat pada sendi lutut tikus putih (*rattus novergicus*) model osteoarthritis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana efek anti inflamasi fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) pada sendi lutut tikus putih (*Rattus novergicus*) model OA.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan potensi efek anti inflamasi fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) sebagai metode pengobatan pada sendi lutut tikus putih (*Rattus novergicus*) model osteoarthritis.
2. Untuk mengetahui efek anti inflamasi pada fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) ditinjau dari penurunan diameter pembengkakan sendi dan gambaran histopatologis pada sendi lutut tikus putih (*Rattus novergicus*) model osteoarthritis

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui penurunan diameter pembengkakan sendi lutut tikus putih (*Rattus norvegicus*) model osteoarthritis, setelah perlakuan selama 14 hari dengan pemberian fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) dengan dosis 15 mg/kgBB, 30 mg/kgBB dan 60 mg/kgBB tikus putih

sebagai kelompok perlakuan, Meloxicam sebagai kontrol positif, dan Aquades sebagai kontrol negatif.

2. Mengetahui gambaran histopatologi pada sendi lutut tikus putih (*Rattus norvegicus*) model osteoarthritis, setelah perlakuan selama 14 hari dengan pemberian fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) dengan dosis 15 mg/kgBB, 30 mg/kgBB dan 60 mg/kgBB tikus putih sebagai kelompok perlakuan, Meloxicam sebagai kontrol positif, dan Aquades sebagai kelompok kontrol negatif.
3. Mengetahui perbandingan derajat inflamasi pada histopatologi sendi lutut tikus putih (*Rattus norvegicus*) model osteoarthritis antara kelompok yang fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) sebagai kelompok perlakuan, kelompok yang diberikan aquades sebagai kontrol negatif, dan kelompok yang diberikan Meloxicam sebagai kontrol positif.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti yaitu untuk mengetahui efek anti inflamasi fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) pada sendi lutut tikus putih (*rattus novergicus*) model osteoarthritis tahun 2021. Selain itu, penelitian ini juga merupakan syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran.

1.4.2 Manfaat Bagi Peneliti Lain

Manfaat penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi data dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan efek anti inflamasi fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) pada sendi lutut tikus putih (*rattus novergicus*) model osteoarthritis.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat yaitu untuk memberikan pengetahuan terhadap masyarakat umum mengenai efek anti inflamasi fraksi etil asetat biji pinang kuning (*Areca catechu L*) pada sendi lutut tikus putih (*rattus novergicus*) model osteoarthritis